

T 1/AB/1

1/AB/1

DIALOG(R)File 351:(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

Abstract (Basic): DE 3441604 A

Liq. and pasty components of a required mixt. are taken from separate containers (2) and delivered through feed lines (3) to an array of volumetrically acting and rotationally symmetrical positive displacement units (1), such as gear pumps or vane cell pumps. These supply the components in equal amts. or pre-determined ratio to a receiving chamber (5) where the mixt. is formed and delivered, e.g. to a sprayer (7). The ratio is determined by relating the absorption capacity of the displacement units to their operating frequency. The ratio of components and/or the amts. in individual streams can be programmed, e.g. by cards.

USE/ADVANTAGE - Esp. for paint spraying plant. Colour shades can be precisely set and maintained, without time-consuming removal of paint contg. mixers. Flow direction can be reversed to subdivide a main flow into component streams.

/2

?



(21) Aktenzeichen: P 34 41 604.8
(22) Anmeldetag: 14. 11. 84
(43) Offenlegungstag: 11. 7. 85

DE 3441604 A1

Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

Anmelder:

Nusser, Josef, 7963 Eichstegen, DE

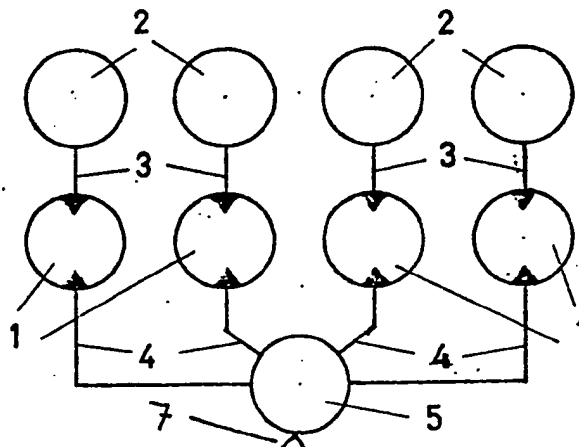
(72) Erfinder:

gleich Anmelder



Dosiereinrichtung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum dosierten Zuteilen verschiedener Komponenten und/oder dosierten Aufteilen bzw. Ausbringen flüssiger oder pastöser Stoffe. Dabei soll die gleiche oder proportionale Zuteilung verschiedener Komponenten und/oder Aufteilung eines Volumenstromes in gleiche oder proportionale Teilströme erfolgen. Dazu sieht die technische Ausgestaltung vor, daß die in den Behältern 2 befindlichen Komponenten über die Leitungen 3 dem Mengendosierer 1 zugeleitet und von demselben in bestimmbarer Menge über die Leitungen 4 dem Behälter oder der Leitung 5 und bei Ausgestaltung als Spritzgerät der Düse 7 zugeführt wird. Dieser Vorgang kann auch in umgekehrter Richtung erfolgen, wobei das Medium aus dem Behälter oder der Leitung 5 anstatt in die Behälter 2 auch über Düsen ausgebracht werden kann.



Patentansprüche

1. Vorrichtung zum dosierten Zuteilen verschiedener
Komponenten und/oder dosierten Aufteilen bzw. Aus-
bringen flüssiger oder pastöser Stoffe, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die proportionale oder gleiche Zuteilung
verschiedener Komponenten und/oder Aufteilung eines
Volumenstromes in gleiche oder proportionale Teil-
ströme bzw. Ausbringung mittels Mengendosierer (1)
erfolgt, wobei jeder Mengendosierer (1) aus einer
volumetrisch wirksamen Verdrängereinheit besteht und
das Mengenverhältnis der Komponenten und/oder Teil-
ströme durch die Verknüpfung des Schluckvolumenver-
hältnisses der Verdrängereinheiten mit deren Frequenz
sich ergibt.

2. Vorrichtung nach Patentanspruch 1, mit Verdränger-
einheiten die aus im wesentlichen rotationssymmetrischen
Verdrängerelementen bestehen.

3. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 und 2, bei der
für jede Verdrängereinheit ein dessen Frequenz anstee-
rbarer Antriebsmotor vorgesehen ist.

4. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 3, bei der
die einzelnen Komponenten aus den Behältern (2) dem
Mengendosierer (1) zugeleitet und vom Mengendosierer (1)
im vorgesehenen Verhältnis über die Leitungen (4) oder
direkt dem Mischbehälter (5) zugeteilt werden.

5. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 4, bei der
der Mischbehälter (5) zur Homogenisierung der Kompo-
nenten als Mischkammer ausgebildet in die Zerstäubungs-
düse bei Spritzpistolen oder Spritzgestängen integriert
oder unmittelbar vorgelagert ist.

... - 8 - 2.

5 6. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 5, bei der der für mehrere Verteilerdüsen (6) vorgesehene Volumenstrom mittels Mengendosierer (1) in gleiche oder proportionale Teilstöme aufgeteilt und den Verteilerdüsen (6) zugeführt wird.

10 7. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 6, bei der die Zuteilung verschiedener Komponenten gleichzeitig erfolgt.

15 8. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 7, bei der unter Berücksichtigung des Schluckvolumens der Verdrängereinheiten das Dosier- und/oder Teilstromverhältnis vom mittels Ansteuergerät wahlweise ansteuerbaren Frequenzverhältnis zwischen den Antriebsmotoren bestimmbar ist.

20 9. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 8, bei der die Anzahl der Ansteuergeräte geringer ist als die Anzahl der Antriebsmotore und höchstens soviel Ansteuergeräte vorgesehen werden, als für die Speisung der gleichzeitig in Betrieb befindlichen Antriebsmotore erforderlich sind.

25 10. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 9, bei der die Anzahl der Ansteuergeräte geringer ist als die Anzahl der für eine Mischung vorgesehenen Komponenten und diese Ansteuergeräte den jeweils zu speisenden Antriebsmotoren nacheinander vorgeschaltet werden.

30 11. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 10, bei der die volumetrische Zuteilung entsprechend dem temperaturabhängigen Ausdehnungsverhalten der betreffenden Stoffe und/oder entsprechend dem druckdifferenzabhängigen Schlupf ausgleichend geregelt wird.

35

12. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 11, bei der die Mengendosierer mittels des druckbeaufschlagten Durchsatzmediums angetrieben werden.

5 13. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 12, bei der das Medium druckbeaufschlagt dem Mengendosierer (1) und/oder den Zerstäubungsdüsen (6) zugeführt wird.

10 14. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 13, bei der das Komponenten- und/oder Teilstromverhältnis durch wählbare Programme bestimmbar ist.

15 15. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 14, bei der das Dosiermengenverhältnis mittels einsteckbarer Programmkarten wählbar ist.

20 16. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 15, bei der die volumetrischen Verdrängereinheiten als Zahnrad- oder Flügelzellenverdrängereinheiten ausgebildet sind

17. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 16, bei der die Verdrängereinheiten als Pumpe oder Mengenteiler ausgebildet sind.

25 18. Vorrichtung nach Patentansprüchen 1 bis 17, bei der die frequenzansteuerbaren Motoren als Schrittmotoren ausgebildet sind.

Josef Nusser

D-7963 Eichstegen

Krs. Ravensburg

Dosiereinrichtung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zum dosierten Zuteilen verschiedener Komponenten und/oder dosierten Aufteilen bzw. Ausbringen flüssiger oder pastöser Stoffe.

Bei bekannten Verfahren werden die einzelnen Komponenten durch Gewichtsbestimmung, zeitlich bestimmten Zufluß oder mittels Hohlmaß zuteilt. Zum Aufteilen und Ausbringen wird das Medium über Verbindungsleitungen nach dem Prinzip kommunizierender Röhren den Austrittsöffnungen oder Düsen zugeführt. Farben und Farbtöne werden durch Mischen von Basisfarben und Zuschlagstoffen in Einheiten auf Vorrat hergestellt. Beim Farbspritzen wird die auszubringende Farbe aus dem Vorratsbehälter über eine Leitung der Spritzpistole zugeführt. Verschiedene nacheinander oder abwechselungsweise auszubringende Farben und Farbtöne werden in entsprechender Anzahl auf Vorrat gehalten und bei Bedarf der Spritzpistole zugeführt.

Dabei hat sich gezeigt, daß der Zeitaufwand sehr groß ist und die gewünschte Genauigkeit nicht erreicht werden konnte. Desweiteren entspricht die Ausbringungsmenge der einzelnen Düsen bzw. Austrittsöffnungen nicht der gewünschten Genauigkeit. Dies ist deshalb der Fall,

weil durch den Strömungswiderstand in den Leitungen die weiter entfernten Düsen mit geringerem Druck beaufschlagt werden. Ebenso beeinträchtigen uneinheitliche Düsenquerschnitte die durch Abnutzung, Ablagerungen und teilweise Verstopfungen verursacht sein können die Ausbringgenauigkeit. Die bei Farbspritzgeräten in der Zuführleitung und der Pumpe sich befindliche Farbmischung muß nach Beendigung der Arbeit oder bei Farbwechsel entfernt und die entsprechenden Teile gereinigt werden. Dies ist unangenehm, materialverschwendend und arbeitsaufwendig.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, eine Vorrichtung zum dosierten Zuteilen verschiedener Komponenten und/oder dosierten Aufteilen bzw. Ausbringen flüssiger oder pastöser Stoffe zu schaffen, mittels der mit einfachen Mitteln und geringem Zeitaufwand eine exakte Zuteilung verschiedener Komponenten zwecks Herstellung einer gewünschten Mischung oder Lösung bewirkt wird und deren Menge auf das tatsächlich erforderliche Maß abgestimmt ist. Bei Farbspritzgeräten soll bereits fertige mit Bindemittel versetzte und dadurch zum Verkleben neigende Farbe in Pumpe und Zuleitung entfallen und ein schneller Farbtonwechsel unter Einsparung von Reinigungsmitteln und Reinigungsarbeiten ermöglicht werden. Desweiteren soll eine exakt dosierte Aufteilung, Ausbringung und Zerstäubung erreicht werden. Dies geschieht dadurch, indem die proportionale oder gleiche Zuteilung verschiedener Komponenten und/oder Aufteilung eines Volumenstromes in gleiche oder proportionale Teilströme bzw. Ausbringung mittels Mengendosierer erfolgt, wobei jeder Mengendosierer aus einer volumetrisch wirksamen Ver-

35

drängereinheit besteht und das Mengenverhältnis der
verschiedenen Komponenten und/oder Teilströme durch
die Verknüpfung des Schluckvolumenverhältnisses der
Verdrängereinheiten mit deren Frequenz sich ergibt.

5 Ein ruhiger Lauf und eine in jedem Drehwinkelbereich
gleichmäßige Dosierung wird erreicht, indem die Ver-
drängereinheiten aus im wesentlichen rotationssym-
metrischen Verdrängerelementen bestehen. Um einen
sicheren, jederzeit verfügbaren Antrieb der Verdränger-
10 einheiten zur Verfügung zu haben und die Frequenz und
und deren Verhältnis anzusteuern ist vorgesehen, daß
für jede Verdrängereinheit ein dessen Frequenz ansteuer-
barer Antriebsmotor vorgesehen ist. Eine zweckmäßige
Ausgestaltung der Vorrichtung, insbesondere zum Zuteilen
15 und Mischen verschiedener Komponenten, beispielsweise
chemische Substanzen, Farben, Zuschlagstoffe und dergl.
ist gegeben, indem die einzelnen Komponenten aus den
Behältern dem Mengendosierer zugeleitet und dort im
vorgesehenen Verhältnis über Leitungen oder direkt dem
20 Mischbehälter zugeteilt werden. Um Farbbrückstände auf
ein Mindestmaß zu reduzieren oder ganz auszuschließen
soll die auszubringende Farbe nach Weg und Zeit möglichst
kurz vor der Zerstäubung hergestellt werden, dazu wird
der Mischbehälter zur Homogenisierung der Komponenten
25 als Mischkammer ausgebildet und in die Zerstäubungsdüse
bei Spritzgeräten integriert oder unmittelbar vorgelagert.
Soll ein Volumenstrom in einem bestimmten Verhältnis
aufgeteilt und zerstäubt werden, so wird der für mehrere
Verteilerdüsen vorgesehene Volumenstrom mittels Mengen-
30 dosierer in gleiche oder proportionale Teilströme auf-
geteilt und den Zerstäubungsdüsen zugeführt. Es wird
angestrebt, bei geringem Zeitaufwand eine möglichst
homogene Mischung zu erhalten, dies wird erreicht indem
die Zuteilung verschiedener Komponenten gleichzeitig

erfolgt. Ein genau und einfach zu bestimmender Dosier-
vorgang wird erreicht, indem unter Berücksichtigung
des Schluckvolumens der Verdrängereinheiten das Dosier-
und/oder Teilstromverhältnis vom mittels Ansteuergerät
5 wahlweise ansteuerbaren Frequenzverhältnis zwischen
den Antriebsmotoren bestimmbar ist. Der Aufwand für
Ansteuergeräte soll möglichst niedrig gehalten werden,
dazu soll die Anzahl der Ansteuergeräte geringer sein
als die Anzahl der Antriebsmotore. Es sollen höchstens
10 soviel Ansteuergeräte vorgesehen werden, als für die
Speisung der gleichzeitig in Betrieb befindlichen An-
triebsmotore erforderlich sind. Um mit wenigen Ansteuer-
geräten eine größere Anzahl Motore zu speisen, werden
die Ansteuergeräte den jeweils zu speisenden Motoren
25 nacheinander vorgeschaltet. Störfaktoren wie das Aus-
dehnungsverhalten der Medien bei Temperaturunterschieden
und Schlupf der Verdrängereinheiten werden durch die
volumetrische Zuteilung entsprechend dem temperaturab-
hängigen Ausdehnungsverhalten der betreffenden Stoffe
20 und /oder entsprechend dem druckdifferenzabhängigen
Schlupf ausgleichend geregelt. Bei Verzicht der Motore
für den Antrieb der Mengendosierer werden dieselben
mittels des druckbeaufschlagten Durchsatzmediums ange-
trieben. Zur blasenfreien Versorgung des Mengendosierers
25 und guten Zerstäubung wird das Medium druckbeaufschlagt
dem Mengendosierer und/oder den Zerstäubungsdüsen zu-
geführt. Zur schnellen und fehlerfreien Festlegung des
Komponenten- und Teilstromverhältnisses wird das Kompo-
nenten- und Teilstromverhältnis durch wählbare Programme
30 bestimmt. Damit diese Arbeit auch von Hilfskräften un-
verwechselbar ausgeführt wird, ist das Dosiermengenver-
hältnis mittels einsteckbarer Programmkarten wählbar.

5 Figur 1 eine schematische Darstellung von Mengendosierer, Leitungen, Behälter und Düse,

10

20

30

35

satzvolumen und das Teilmengenverhältnis leicht reguliert werden. Der Mengendosierer 1 kann als Förderpumpe oder als druckbetriebener Durchflußdosierer ausgebildet sein.

5 Nach der Fig. 2 gelangt das Medium aus dem Behälter oder der Sammelleitung 5 durch die Leitungen 4 über die die Durchsatzmenge und das Durchsatzverhältnis bestimmenden Mengendosierer 1 in die Leitungen 3 und zu den Düsen 6.

10

Von Vorteil der Erfindung ist es, daß aus einer geringen Anzahl von Komponenten auf den Bedarf abgestimmt, sämtliche Mischungskombinationen, insbesondere bei Farbe jeder Farbton hergestellt werden kann. Daraus ergibt sich eine geringe Lagerhaltung und die Vermeidung von Restmengen. Durch die exakte Ausbringung oder Zerstäubung in Düsen wird die mit dem betreffenden Medium zu behandelnde Fläche gleichmäßig beaufschlagt.

20

25

- 10.
- Leerseite -

Fig. 1

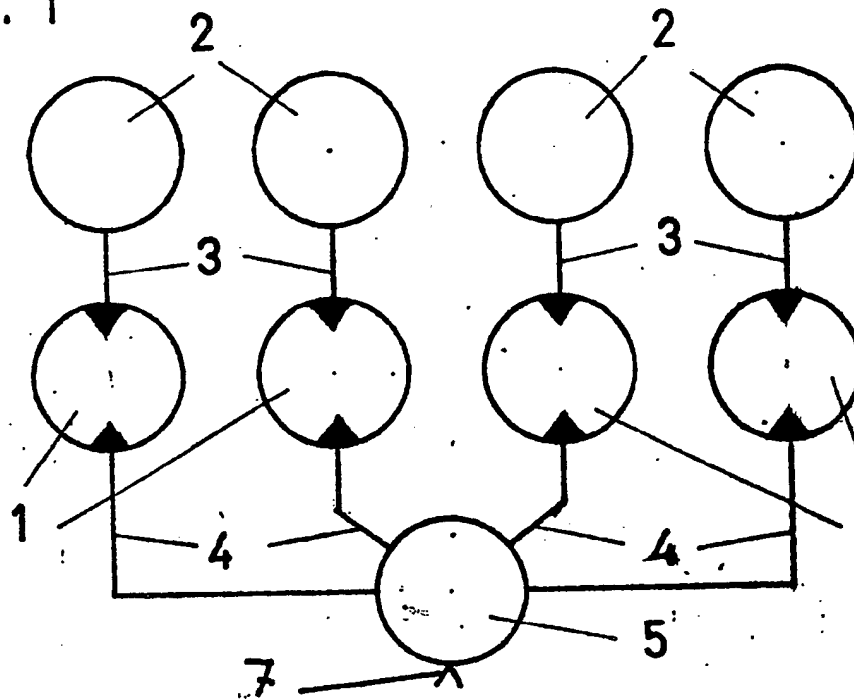


Fig. 2

